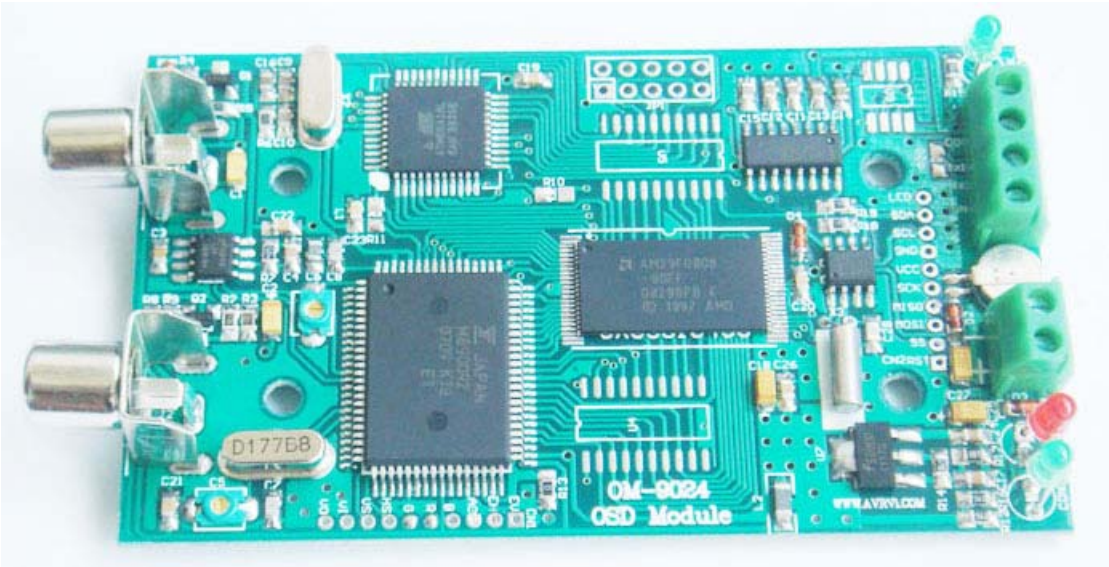
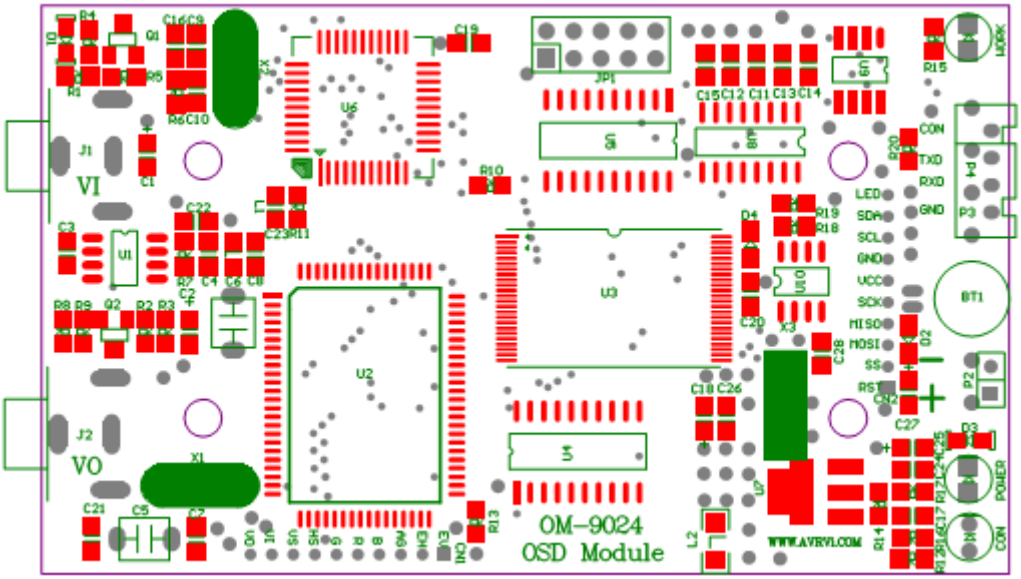
OM9024 OSD 视频字符叠加透明传输模块

硬件版本：V1.1
文件版本：V1.0





一、产品介绍

模块简介：

OM9024 OSD 视频字符叠加透明传输模块是一款专用于视频叠加的通用设备，可工作于内模式(模块产生视频信号，可产生彩色背景，彩色文字）和外模式(白色文字，叠加外部视频，可以描黑边)两种模式下，通讯接口 RS232，SPI，TWI，板载实时钟，日期和时间可以自主设置是否显示，位置颜色大小等。

用户不需要懂视频叠加的知识，只需要知道串口通讯即可做视频叠加。

产品特色：

1. 精心硬件设计，显示稳定可靠，图像清晰
2. 基于强大的 MB90092 字符叠加芯片设计，可叠加文字，图片，动画
3. GB2312 字库，无字符限制，应用更广
4. RS232(TTL 和 CMOS 电平可选)、TWI、SPI、RS485(需特殊说明)
5. 板载 RTC 实时钟，实践和日期可以独立设置显示位置颜色以及大小
6. 内模式外模式可选，无需输入视频也可以产生视频
7. 用户无需初始化，上电即用
8. 标准视频插座和工业接线端子，使用施工更方便
9. 免费上位机(VB)二次开发源代码，免费 RS232,SPI,TWI 下位机测试代码
10. 命令格式简单，有通讯校验功能
11. 扩展的功能控制引脚

应用领域：所有需要将文字或图像叠加到视频的应用都可以采用本系统。

1. 视频监控
2. 安防行业
3. 电梯楼层显示
4. 路桥监控收费站
5. 银行点钞监控、排队系统
6. 大型电子显示屏幕
7. 温度湿度时间字符叠加
8. 工业控制现场
9. GPS 信息叠加
10. 移动视频广告等等

成功案例：(仅列出批量应用)

1、 浙江某高速路段收费站监控系统
2、 北京某部 GPS 信号叠加
3、 某楼宇对讲系统无线信息发票
4、 某大型企业生产车间过程控制
5、 某中间商为银行卡法点钞系统

性能参数：

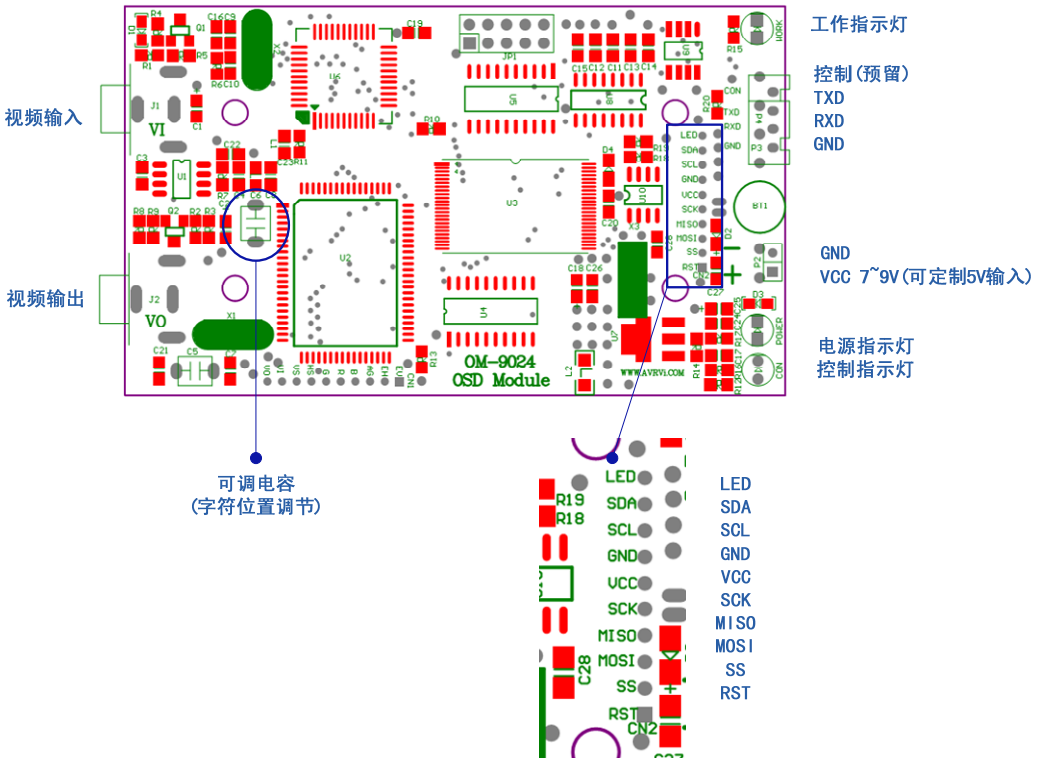
1、输入电压：7～9V(板上有稳压) 可选 5V
2、通讯接口：RS23,TWI,SPI,RS485(可选)
3、输入电平：CMOS/TTL/485
4、视频阻抗：75 欧
5、工作温度：-40℃～+85℃ (工业级)

接受个性化定制，包括定制启动画面，制作开机图片，增加特殊功能等。

二、使用说明

硬件说明：

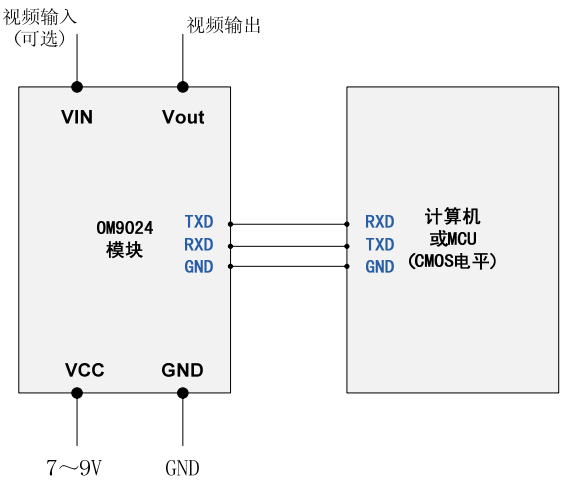
OM9024 模块对于用户有一路视频输入，一路视频输出，2 个可调节电容，一个调节色彩，一个调节位置，电源接口，指示灯，RS232,RS485,SPI,TWI 接口，大致位置如图所示。电源默认需要输入 7～9V，可以定制 5V 输入。



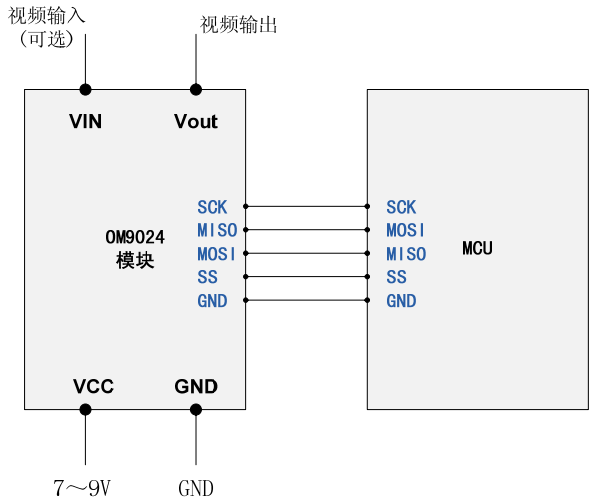
连线方式：

OM9024 可以用的连接模式有 RS232(CMOS 电平)，RS232(TTL 电平)，RS485，SPI，TWI，出厂时默认支持两种方式：RS232(CMOS 电平)和 SPI，如需其他方式需要联系我们定制。

RS232 连接方式：如下图



SPI 连接方式：



功能测试：

1、 接好硬件之后，系统会显示我公司信息，如图所示

2、使用 RS232(CMOS 电平)方式连接到计算机，可以使用光盘附带的 OSD 视频叠加模块测试程序进行设置并评估显示效果。

二次开发：

1、基于计算机的二次开发，可以使用光盘提供的 VB 代码
2、基于 MCU 二次开发，可以参考光盘提供的 RS232，SPI，TWI 的测试代码
3、OM9024 模块默认接受 RS232 和 SPI 的命令，但是默认只有一种方式返回。

通讯协议：

总则：

139 字节 unsigned char buffer[139]

起始位：(!* 可自定义　　三位
包长度：从包长度算起到校验位为止　　一位
包类型：见下表　　一位
数据位：　　若干（小于 131）
校验位：累加和校验 1 位　　一位
结束符：)]@ 可自定义　　三位

如下图：其中灰色背景的数据会传给主程序处理

三位包头	包长度	包类型	数据（<131）	校验位	三位结束符

包类型：

0 通讯测试
1 命令包
2 带参数命令包
4 系统命令包
5 数据包
0x99 内部命令包

任何时候收到 r，表示需要重发，overflow 为溢出，也请重发。

1、 通讯测试

三位包头	包长度	包类型	数据（<131）	校验位	三位结束符
	0x06	0x00	OSD	0xEC	

返回 OSD OK!

2、 命令

三位包头	包长度	包类型	数据（<131）	校验位	三位结束符
	0x05	0x01	2 位命令	N	

IN ： 初始化　　INit
US ： 刷新显示　Update show
CS ： 清屏

返回 IN ok! 和 US ok!　CS ok!

3、 带参数命令

三位包头	包长度	包类型	数据（<131）	校验位	三位结束符
	n	0x02	2 位命令＋参数	N	

2 位命令的含义

a)显示字符

DC： Display Char

参数紧跟其后为：

MB90092_DisChar (uint8 x,uint8 y,uint16 char,uint8 mul,uint8 bc,uint8 cc,uint8 ff)
** 函数名称: MB90092_DisChar
** 功能描述: 在屏幕坐标(x,y)处显示一个字符,该字符的点阵存储地址为 addr,为一24x32 的矩形区域
** 参　数:　x,y 为屏幕坐标,addr 为字符点阵在外 rom 的存储地址,mul 为字符尺寸,bc 为字符背景颜色,cc 为字符颜色,ff 控制是否特显.

返回 DC ok!

比如:
包头 n 0x02 D C 0x01 0x01 我(注意是 uint16) 0x02 0x07 0x01 0x01 结束符
经在(1,1)位置显示一个“我”

b)显示行
DL：Display Line
参数紧跟其后为：

```
/*****************************************************************************
*
** 函数名称:M90092_DisRow
** 功能描述: 显示一行字符
** 输　入:　CChar：要新显示的数据，计算机内码非 90092 内码
**　　Row：指定显示行
**　　len：显示数据长度，全角半角都算一个
**　　charsize：显示字体大小 00:standard 01:double width　02：double width double hight　03：quadruple width double hight
**　　b_color：指定显示行背景色
**　　c_color：指定显示行前景色
** 全局变量:
** 调用模块: CharToAddr()：显示数据内码转换
** 说明：
** 注意：
** 日　期:　2005 年 11 月 21 日
*****************************************************************************
/
void M90092_DisRow(uint8 Row,uint8 len,uint8 charsize, uint8 b_color,uint8 c_color, uint8 *CChar)
```

返回 DL ok!

c) 整屏幕显示
暂时不支持

d) 清除字符
CC: Clear Char

后面跟着参数为字符坐标（x,y）

```
void  MB90092_ClearXY (uint8 x,uint8 y)
```

返回 CC ok!

e) 清除行

CL ：Clear Line

后面跟着参数为行号

```
void  MB90092_ClearRow (uint8 y)
```

返回 CL ok!

f) 显示地址

DA ：Display Address

参数和 DC (Display Char) 类似，只是 uint16 char 参数为字库地址而不是字符内码。

g) M90092 命令

MC ：MB90092 Command

紧跟命令长度，和命令串

h)通讯模式切换

SM：COM_MODE

默认为 0，使用 RS232，通讯模式为数据反馈时使用，其他模式依然可以接收数据。即是默认返回数据将通过 RS232 输出。

```
#define RS232 0
#define SPI   1
#define TWI   2
```

i)设置 TWI 从机地址

SI: Set Id

紧跟 unsigned char 数据为从机地址，不设置将默认为 0x50。

j)时间设置

ST：Set Time

紧跟 7 个 unsigned char 数据，十六进制：时间格式：time[7]={ 0x40/*秒*/, 0x59/*分*/,0x23/*时*/,0x29/*天*/,0x05/*星期*/,0x02/*月/世纪*/,0x08/*年*/};

k)时间显示设置

SD：Set Date show

后跟十六进制：10 个数分别表示日期和时间的行，列，大小，颜色，背景色

4、WS：Write Setting

后跟参数

32 个 unsigned char 字节数据， 如果第一位不为 0xFF，后面的 30 位将会在初始化时依次赋值给 MB90092，不想使用的字节空间填充 0xFF，第 32 位为保留位。

写入的字节将起的作用，请参考 MB90092 的 datasheet：CHAPTER 5 DISPLAY CONTROL COMMANDS。

在此之前，您可以使用上位机测试程序的运行 MB90092 命令功能观察您的命令将产生的效果。

切换内模式外模式方法，采用 g) M90092 命令　MC ：MB90092 Command，指令内容为

外部为 A62B 内部为 A22B

技术支持联系：